

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-282200

(43)Date of publication of application : 02.10.2002

(51)Int.Cl.

A61B 1/00

(21)Application number : 2001-087717

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 26.03.2001

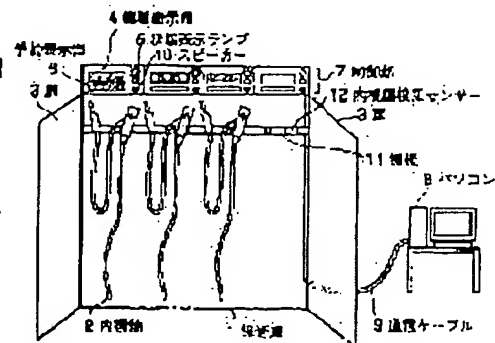
(72)Inventor : SUZUKI HIDEMICHI
NOGUCHI TOSHIAKI
ATOMACHI MASANORI
HASEGAWA JUN
TAYA NAOYA
SUZUKI KATSUYA

(54) STORAGE MANAGING SYSTEM FOR MEDICAL INSTRUMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a simplified storage managing system for medical instruments.

SOLUTION: In the storage managing system for managing the storage state of an endoscope 2 stored in a storage cabinet 1, the endoscope 2 has a function for storing data on the kind or state of the endoscope 2 and a function for performing data communication with the storage cabinet 1 and the storage cabinet 1 has a function for performing data communication with the endoscope 2 in the state of storing the endoscope and a function for announcing data acquired by the relevant data communication.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-282200

(P2002-282200A)

(43) 公開日 平成14年10月2日 (2002.10.2)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テレポート (参考)
A 61 B 1/00	3 0 0	A 61 B 1/00	3 0 0 B 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-87717(P2001-87717)

(22) 出願日 平成13年3月26日 (2001.3.28)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 鈴木 英理

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 野口 利昭

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

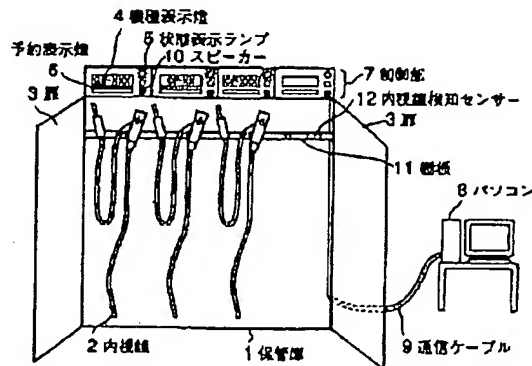
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療器具の保管管理システム

(57) 【要約】

【課題】 個々の医療器具の保管管理を簡略化することができる医療器具の保管管理システムを提供する。

【解決手段】 保管庫1に保管された内視鏡2の保管状態を管理する保管管理システムであって、内視鏡2は、内視鏡2の種類や状態に関するデータを記憶する機能と、保管庫1とデータ通信を行う機能を有し、保管庫1は、内視鏡2が保管された状態にあるときに、内視鏡2とデータ通信を行う機能と、当該データ通信により取得したデータを告知する機能とを有する。



(2)

特開2002-282200

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 保管装置に保管された医療器具の保管状態を管理する保管管理システムであって、

上記医療器具は、当該医療器具の種類や状態に関するデータを記憶する機能と、上記保管装置とデータ通信を行う機能を有し、

上記保管装置は、上記医療器具が保管された状態にあるときに、上記医療器具とデータ通信を行う機能と、当該データ通信により取得したデータを告知する機能とを有することを特徴とする医療器具の保管管理システム。

【請求項2】 上記保管装置は他の機器と接続され、上記医療器具から取得したデータを他の機器に送信したり、上記他の機器からのデータを受信して告知する機能を有することを特徴とする請求項1記載の医療器具の保管管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば内視鏡などの医療器具の保管管理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、医学の進歩により、種々の医療行為に用いられる器具は多岐に亘り、その保管管理は煩雑さを増している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、医療器具の保管管理が煩雑になっている状況において、そのような煩雑さを克服できる具体的な提案が何らなされていなかった。

【0004】 本発明は、このような課題に若目してなされたものであり、その目的とするところは、個々の医療器具の保管管理を簡略化することができる医療器具の保管管理システムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、第1の発明は、保管装置に保管された医療器具の保管状態を管理する保管管理システムであって、上記医療器具は、当該医療器具の種類や状態に関するデータを記憶する機能と、上記保管装置とデータ通信を行う機能を有し、上記保管装置は、上記医療器具が保管された状態にあるときに、上記医療器具とデータ通信を行う機能と、当該データ通信により取得したデータを告知する機能とを有する。

【0006】 また、第2の発明は、第1の発明に係る医療器具の保管管理システムにおいて、上記保管装置は他の機器と接続され、上記医療器具から取得したデータを他の機器に送信したり、上記他の機器からのデータを受信して告知する機能を有する。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の医療器具の保管管理システムを具体的な実施形態に適用して詳細に説明す

2

る。

【0008】 (第1実施形態) 従来の保管装置としての内視鏡保管庫は、内視鏡に埃がかからないように、また破損しないように保管する機能を備えているが、保管庫の近くまで行かなければ、内部にどのような内視鏡が保管されているのかが分からなかった。また、そのままで保管されている内視鏡が正規のリブプロセス(洗浄・消毒)が行われたものであるかどうかを確認できなかった。そのため、わざわざ保管庫まで行き内視鏡を確認するという煩わしい作業が必要であった。また、リブプロセスを忘れた内視鏡を保管してしまう心配もあった。

【0009】 そこで第1実施形態の内視鏡システムは、それら作業負担の低減と安全性の向上を目的としている。

【0010】 この目的を達成するために、第1実施形態では、

1. 内視鏡保管庫は、当該内視鏡保管庫内に保管された内視鏡とデータ通信する機能と、通信結果を告知(表示、警告音など)する機能とを有し、内視鏡は、当該内視鏡の機種、シリアルナンバーや洗滌消毒されたかどうかのデータなどを記憶する機能と、他の機器とそれらのデータを遠隔通信する機能とを有する。

【0011】 内視鏡を保管庫に収納すると、保管庫は内視鏡と通信し、表示窓に内視鏡の機種名を表示し、消毒済みなら状態表示ランプの青ランプを点灯し、未消毒の場合は、赤ランプを点灯して警告音を発する。

【0012】 2. 内視鏡保管庫は、当該内視鏡保管庫内に保管された内視鏡とデータ通信する機能と、通信結果を告知(表示、警告音など)する機能と、通信結果をパソコンなどの他の機器に通信する機能とを有し、内視鏡は、当該内視鏡の機種、シリアルナンバーや洗滌消毒されたかどうかのデータなどを記憶する機能と、他の機器とそれらのデータを遠隔通信する機能とを有している。

【0013】 内視鏡を保管庫に収納すると、保管庫は内視鏡と通信し、保管庫と通信ケーブルで接続されたパソコンのディスプレイ上に内視鏡の機種名、消毒/未消毒に関するデータを表示する。さらにパソコンは、内視鏡の来歴をデータベース化して管理している。また、パソコン側から内視鏡の予約情報を送ると、保管庫に保管されている内視鏡のうち、該当する内視鏡に対応する表示板に予約情報を表示する。

【0014】 以下に図面を参照して上記した概略を詳細に説明する。図1は内視鏡2を格納した保管庫1を示しており、扉3を開放した状態を示している。内視鏡2を保管する庫室の上部に制御部7があり、保管した内視鏡2や通信ケーブル9で接続されたパソコン8とデータ通信する機能と通信結果を告知するための、機種表示燈4、状態表示ランプ5、予約表示燈6およびスピーカ10などの手段を持っている。内視鏡検知センサー12

(3)

特開2002-282200

3

は、内視鏡2が棚板11にかけられていることを検知する。

【0015】図2は、保管庫1の扉3を閉じた状態を示している。扉3は通常、保管庫1内に埃が入らないように閉じられているため、保管してある内視鏡2を直接見て確認することは難しくなっている。

【0016】図3は、内視鏡2の一部の外観を示しており、内視鏡2の操作部13内部には、当該内視鏡2の機種名、シリアルナンバーや洗滌消毒されたかどうかのデータなどを記憶するとともに、他の機器とそれらのデータを遠隔通信するトランスポンダ14が組み込まれている。トランスポンダ14は、一般にRFID(Radio Frequency Identification System)方式と呼ばれているものを使用している。もちろん、トランスポンダ14は、内視鏡2に内蔵するだけでなく外部に取り付けることもできる。

【0017】図4は、上記したトランスポンダ14の一構成例を示している。硬質ガラス管15にデータ送受信用のアンテナ18とデータの記憶や制御を行うICパッケージ17が封入されている。

【0018】内視鏡2を保管庫1の棚板11にかけると、棚板11に設けられている内視鏡検知センサー12が作動して、制御部7と内視鏡2とが通信を開始する。そして、制御部7は、内視鏡2より読み取ったデータを元に機種表示灯4に内視鏡2の機種名を表示し、消毒済みならば状態表示ランプ5の青ランプを点灯する。また、内視鏡2が未消毒の場合には状態表示ランプ5の赤ランプを点灯し、スピーカ10より警告音を発する。

【0019】洗滌消毒装置での内視鏡2の洗滌消毒が完了した際に、内視鏡2の内部のトランスポンダ14と洗滌消毒装置の通信手段とが通信を行って、洗滌消毒完了を示すデータを内視鏡2内に持たせてあるので、制御部7は、内視鏡2との通信によって、内視鏡2が消毒済みか否かを判断することができる。

【0020】また、保管庫1の制御部7とパソコン8とは通信ケーブル9で接続されており、保管してある内視鏡2の機種名、消毒/未消毒の状態をパソコン8のディスプレイ上に表示するようになっている。また、パソコン8は、内視鏡2の使用履歴や修理履歴をデータベース化して管理している。これによって保管庫1が内視鏡2とが別の部屋に設置されていても、保管庫1は内視鏡2の保管状況を確認することができる。

【0021】通信ケーブル9を電話回線に接続するとともに、遠隔地においてパソコン8を電話回線に接続することで、遠隔地での確認も可能となる。また、パソコン8側から保管庫1へ内視鏡2の使用予約情報を送って保管庫1の該当内視鏡に対応する予約表示灯6に予約情報を表示することによって、保管庫1内の特定の内視鏡2に使用予定があるかどうか、保管庫1の場所で確認できる。

4

【0022】図5は、保管庫1が内視鏡2あるいはパソコン8との通信により取得した情報に基づいて実行する処理の手順を示すフローチャートである。内視鏡2と保管庫1との通信において、「内視鏡有無データ」には、内視鏡2の固有IDのほかに修理履歴データなどが含まれている。また、パソコン8と保管庫1との通信において、「保管情報」には、内視鏡2から読み取った修理履歴データや消毒データが含まれ、消毒データが更新された場合、パソコン8側では内視鏡2の固有データベースの使用回数を1回増やすなどのデータ処理を行う。

【0023】保管庫1の制御部7は、内視鏡2からの内視鏡有無データにより内視鏡検知センサー12のON、OFF状態を判断し(ステップS1)、OFF状態のときには状態表示ランプ5をリセットして(ステップS2)、ステップS1に戻る。また、ON状態のときには内視鏡2からの消毒データにより消毒が済んでいるかどうかを判断する(ステップS3)。未消毒の場合には警告音及び警告ランプをONして(ステップS4)、ステップS6に進む。

【0024】また、消毒済みの場合には消毒済みランプをONして(ステップS5)、ステップS6に進む。

【0025】ステップS6では、内視鏡の機種のチェックを行い、対応していなければ非対応の表示を行う(ステップS7)。また、対応している場合には機種名を表示を行う(ステップS8)。

【0026】次のステップS9では、パソコン8からの予約情報により予約があるかどうかの確認を行い、予約がない場合には予約なしの表示を行う(ステップS10)。また、予約がある場合には予約状況を表示する(ステップS11)。

【0027】図6は、保管庫1と内視鏡2の構成を示す機能ブロック図である。保管庫1は、内視鏡2がセットされたことを検知する検知センサー101と、送信を行うための発振回路100と、変調回路105と、送信コイルL1と、受信を行うための受信コイルL2と、復調回路106と、セットされた内視鏡2のデータや警告内容を表示する表示部102と、警告を促すブザー103と、メモリ108と、パソコン8とデータの授受を行うためのI/F部104と、上記した各部を制御する主制御部107により構成されている。

【0028】また、内視鏡2の内部には、信号を送受信するためのコイルL3と、共振用のコンデンサCと、復調回路200と、変換器202と、変調回路201と、メモリ205と、上記した各部を制御する主制御部204により構成されている。内視鏡2内部にはさらに安定化回路203が設けられ、コイルL4で受信した信号を平滑・整流して上記内視鏡2の内部回路の各部の駆動電力を確保している。

【0029】以下に、上記した構成の動作を説明する。
内視鏡2が保管庫1にセットされると内視鏡2がセット

(4)

特開2002-282200

5

されたことを検知する検知センサー101が作動し、保管庫1の主制御部107が内視鏡2がセットされたことを検知する。そして、保管庫1の主制御部107は内視鏡2と通信を開始する。即ち、主制御部107からシリアル信号として転送される認識みコマンドに従ってデジタル変調された無線周波信号が送信コイル1に印加される。

【0030】送信コイル1から発せられた無線信号は、内視鏡2側のコイル3に信号を誘起する。内視鏡2内では、この誘起された信号を増幅した後復調回路200においてもとのデジタル信号に復調する。主制御部204は、デジタル化されたシリアル信号情報をもとにメモリ205から内視鏡の機種、シリアルナンバーや洗滌消毒されたかどうかのデータを読み込む。

【0031】変換器202は、送信コイル1から送られる無変調信号に同期してシリアル信号に変換する。変調回路201は、このシリアル信号に従ってL3とCによるタンク回路を共振状態にするか否かを制御する。そして、保管庫1側の主制御部107がコイル2を介して内視鏡2側のタンク回路が共振するか否かを検出することにより情報の交換が行われる。保管庫1では上記通信によって得られたデータを保管庫1の表示部102に表示する。また、保管庫1はパソコン8と通信を行ってデータの転送を行う。

【0032】上記した第1実施形態によれば、保管庫1に内視鏡2を保管する際に、保管庫1は、内視鏡2が洗滌/消毒済みか否かを自動的に判断できるため、特別な別のチェック工程が不要となる。これにより、内視鏡業務の安全性を高めることができ、作業者の作業量を低減することができる。また、パソコンを使って遠隔地での保管状況の確認を行ったり、予約管理ができるため、内視鏡業務の効率が上がる。

【0033】(第2実施形態) 現在の外科手術では、外科の体内における手技の後に、使用した用具をすべて回収することは非常に重要なことであるが、現在は手術担当者の厳密なチェックに一任されている。しかし、体内への手術用具の置き忘れ事故は時折、起っている。体内に用具を置き忘れて縫合された患者は健康状態が悪化し、生命の危機に至る場合もある。用具の回収のチェックを確実に行うことが必要である。

【0034】そこで第2実施形態では、外科の手術に使用する鉗子、メス、クリップなどの用具全てに滅菌した通信タグを付け、術前に種別と個数を読み取り機でカウントし、手技後の縫合前または、術後に再び読み取り機でカウントして双方の種別と個数に差異がないかを確認することによって置き忘れ事故を確実に防ぐことを特徴とする。

【0035】以下に図面を参照して上記した概略の処理の流れを図9のフローチャートに従って説明する。まず、図7に示すように、鉗子、メス、ハサミおよびクリ

6

ップなどの手術用具301に、他の機器とデータを遠隔通信する機能を備えた通信タグ302を取り付ける(ステップS20)。通信タグ302は、一般にRFID方式と呼ばれているものを使用する。通信タグ302には、その手術用具の種別名、滅菌処理の有無などのデータが記憶されている。

【0036】これらの通信タグ302は、当該通信タグ302を手術用具301に取り付けた状態で後述する滅菌コンテナに収納されて滅菌処理をされても機能を損なわないようになっている。

【0037】器材準備室では、洗滌消毒が終わった手術用具の中から、その手術に使われる手術用具を滅菌コンテナに収める(ステップS21)。次に、手術用具を滅菌コンテナごと滅菌機で滅菌処理する。この時、滅菌機と滅菌コンテナ内の手術用具301に設けられている各通信タグ302と交信をして、滅菌処理済みであることと滅菌効果有効期日などの滅菌データを通信タグ302に記憶させる(ステップS22)。滅菌処理された滅菌コンテナは、手術室に搬入される(ステップS23)。

【0038】次に、術前の確認作業として図8に示すような構成により、滅菌された手術用具301の種別と個数をタグチェッカー303によりカウントする(ステップS24)。滅菌コンテナ308は、その内外で遠隔通信できるように、全体または、一部が電波を通しやすい材質および構造となっている。

【0039】手術担当者は手術に先立って、滅菌済みの通信タグ302の付いた手術用具301が収納された滅菌コンテナ308を運搬キャスター307に乗せて、タグチェッカー303の通信窓306の前を通過させる。タグチェッカー303のセンサー309が運搬コンテナ307を検知すると、タグチェッカー303は、滅菌コンテナ308内の通信タグ302と通信を開始する。この時、滅菌コンテナ308は開封しないで済むので、手術用具301がチェック時に汚染されることがない。

【0040】そしてタグチェッカー303は、通信タグ302より読み取ったデータを元に、表示器304に手術用具301の種別と個数を表示し、もし滅菌されていない手術用具301もしくは、期限切れの手術用具301が含まれていた場合には、表示器304に表示するとともに、スピーカー305より警告音を発して、手術用具301の確認を促す。

【0041】術中のチェック(ステップS25)において、タグチェッカー303は、通信タグ302から読み取ったデータを記憶しておき、待機する。患者体内の外科手術、たとえば臓器の切除などの手技が終わり、患者体皮を縫合する前に手術用具301をトレーに乗せ、再びタグチェッカー303の前を通し、通信して手術用具301をカウントする。

【0042】タグチェッカー303は、記憶してある手術前の手術用具301の種別及び個数のデータと、手技

50

(5)

特開2002-282200

7

8

後の種別及び個数のデータとを比較して、もし、両データに相違があった場合には、その旨を表示器304に表示するとともに、スピーカー305より警告音を発する。手術担当者は、数値の不一致の原因を究明して、エラー状態を解除する。

【0043】最後に縫合が終わった段階で術後のチェックを行う(ステップS26)。すなわち、縫合中において手術用具301の体内への置き忘れがなかったかどうかを、タグチェッカー303で再度確認することで、外科手術における手術用具301の体内置き忘れ事故を未然に防止したり早期に発見することができる。また、未滅菌の手術用具301を使用しての感染事故も防止できる。

【0044】最後の確認で、タグチェッカー303は、すべての手術用具301の滅菌済みのデータをクリアして未滅菌状態にする。その後、手術用具301は、洗滌コンテナに収められて、機器準備室で洗滌消毒されて保管される。

【0045】上記した第2実施形態によれば、患者体内への手術用具の置き忘れ事故を未然に防止することができるので、手術者と患者双方にメリットがある。術後に不安が残らないことも大きなメリットである。また、手術用具が滅菌済みかどうかのチェックもできるため、より安心な手術をすることができる。

【0046】

【発明の効果】本発明によれば、個々の医療器具の保管管理を簡略化することができる医療器具の保管管理システムが提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を説明するための図であり、内視鏡2を格納した保管庫1の扉を開放した状態を示している。

【図2】本発明の第1実施形態を説明するための図であり、内視鏡2を格納した保管庫1の扉を閉じた状態を示している。

【図3】内視鏡2の一部の外観を示す図である。

【図4】トランスポンダの一構成例を示す図である。

【図5】保管庫1が内視鏡2あるいはパソコン8との通信により取得した情報に基づいて実行する処理の手順を示すフローチャートである。

【図6】保管庫1と内視鏡2の構成を示す機能ブロック図である。

【図7】本発明の第2実施形態を説明するための図であり、手術用具301に、他の機器とデータを遠隔通信する機能を備えた通信タグ302を取り付けた状態を示している。

【図8】タグチェッカーによる確認作業を行うための構成を示す図である。

【図9】本発明の第2実施形態の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

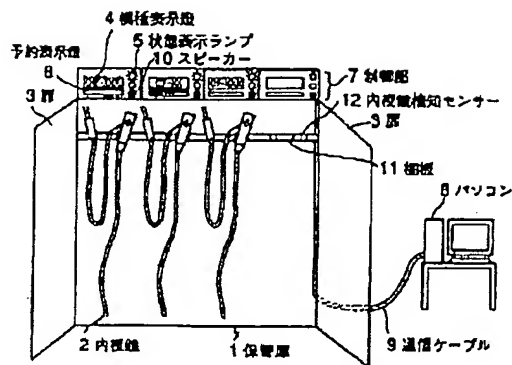
【符号の説明】

- 1 保管庫
- 2 内視鏡
- 3 扉
- 4 機種表示燈
- 5 状態表示ランプ
- 6 予約表示燈
- 7 制御部
- 8 パソコン
- 9 通信ケーブル
- 10 スピーカー
- 11 棚板
- 12 内視鏡検知センサー
- 13 操作部
- 14 トランスポンダ
- 15 硬質ガラス管
- 16 アンテナ
- 17 ICパッケージ
- 100 発振回路
- 101 検知センサー
- 102 表示部
- 103 プザー
- 104 I/F部
- 105 変調回路
- 106 復調回路
- 107 主制御部
- 108 メモリ
- 200 復調回路
- 201 変調回路
- 202 変調器
- 203 安定化回路
- 204 主制御部
- 205 メモリ
- 301 手術用具
- 302 通信タグ
- 303 タグチェッカー
- 304 表示器
- 305 スピーカー
- 306 通信窓
- 307 運搬キャスター
- 308 滅菌コンテナ
- 309 センサー

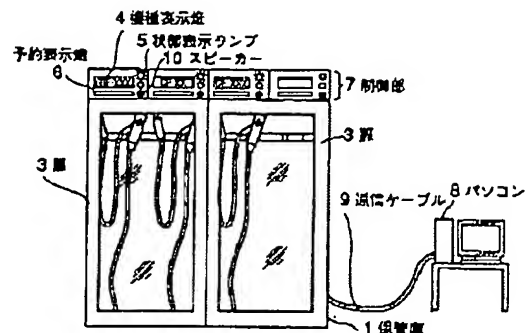
(6)

特開2002-282200

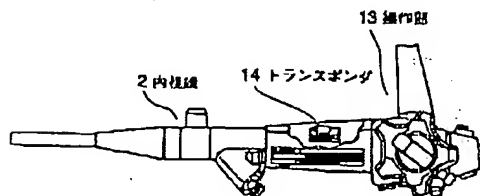
【図1】



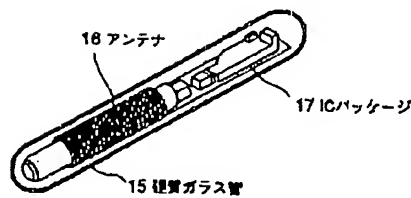
【図2】



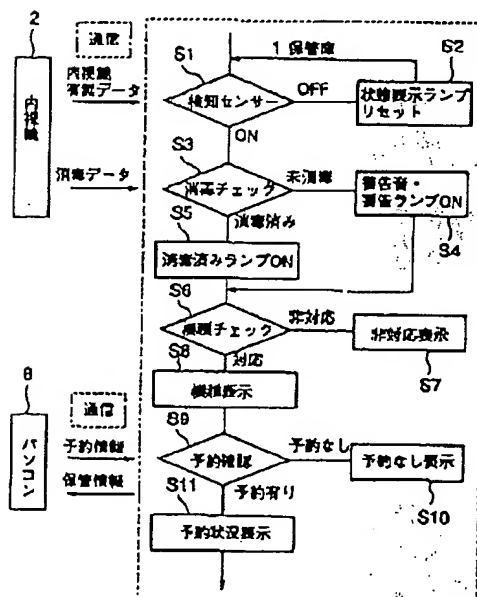
【図3】



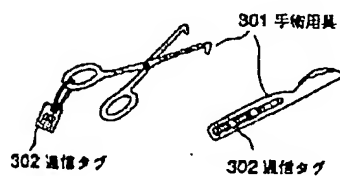
【図4】



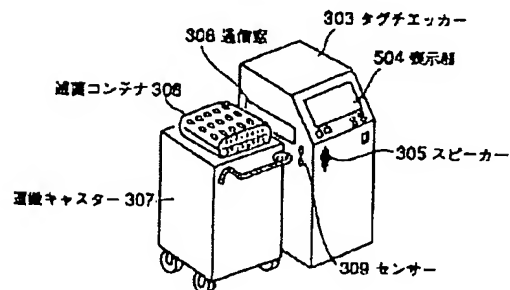
【図5】



【図7】



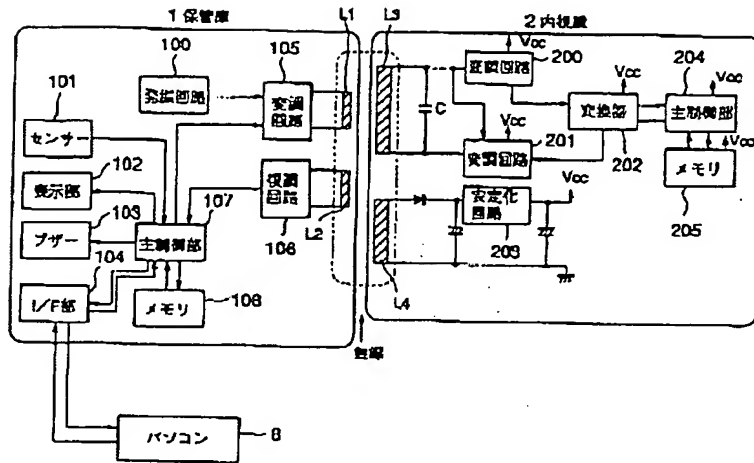
【図8】



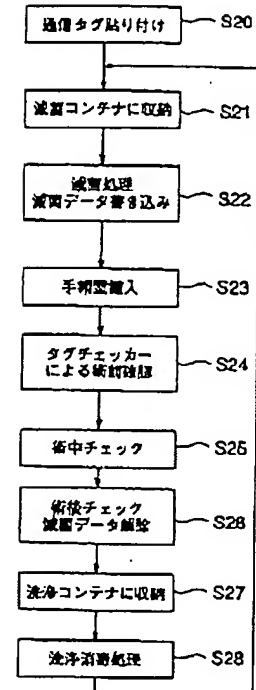
(7)

特開2002-282200

【図6】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 後町 昌紀
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(72)発明者 長谷川 肇
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 田谷 直也
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(72)発明者 鈴木 克哉
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
Fターム(参考) 4C061 G01J J117 J118 J119